

Руководство по эксплуатации банных печей периодического действия.

Содержание:

- § Назначение.**
- § Условия эксплуатации.**
- § Подготовка к эксплуатации**
- § Эксплуатация печи и получение пара.**
- § Техническое обслуживание.**
- § Меры безопасности.**
- § Гарантийное обслуживание.**

Назначение:

Банная печь периодического действия предназначена для прогрева парной и вспомогательных помещений бани, приготовления пара и поддержания температурно-влажностного режима паровой бани в течение всего времени принятия банных процедур, а так же для получения горячей воды (при наличии теплообменника). Опционно подогрев воздуха, поступающего в парную с улицы.

Условия эксплуатации:

Банная печь устанавливается для эксплуатации в помещении бани. Установка печи производится с расчетом оптимального прогрева всех помещений бани и создания температурных режимов в помещениях, комфортных для пользования баней.

Площадь обогреваемой поверхности печи в парной и масса каменной засыпки определяется автором проекта печи, исходя из объемно-планировочного решения.

Особые требования предъявляются к ограждающей конструкции парной.

Соппротивление теплопередачи R_0 по стенам должно быть не ниже 3.00, потолку не менее 4,7 ($\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}$)/Вт. (*прим.* не ниже чем снп для жилых зданий данного района эксплуатации)

Вчастности, конструкция потолка должна выполнять основные функции:

- не пропускать тепло в смежные помещения**
- не пропускать пар в смежные помещения**
- быть «амортизатором» и накопителем пара**

Рекомендации по обустройство потолка в паровой бане:

К потолочным балкам, через прослойку пенофола 5 мм, со стороны парной набивается (прикручивается) обрезная (не обрезная) доска с зазором 3-5 мм толщиной 40-50 мм. Вдоль потолочной балки эта доска дополнительно укрепляется доской 30-40 мм на «глухарях». По этой доске, при необходимости, с применением дополнительных реек, устраивается потолок парной из вагонки лиственных пород (липа, осина, ольха и т.п.) или выпаренной сосны. Сверху на доски, прибитые к потолочным балкам, укладывается пароизоляционный материал (крафт, картон, пропитанный олифой, вощеная бумага и т.п). Далее укладывается слой сметанообразного раствора рухляковой глины толщиной 1.5-2 см, с тщательной промазкой всех щелей между балкой и доской. После просушки на неё укладывается второй слой глины с опилками (возможно пенопластовая крошка, мелкий керамзит) в пропорции 1:3 слоем 2-3 см и после его просушки затираются все трещины в слое. Поверх обмазки укладывается теплоизолирующий материал не менее 15 см. (теплопроводностью не более 0.05). Если применяются утеплители с большой плотностью и теплопроводностью (шлак, керамзит, песок), то необходимо учитывать прочность крепления опорных досок к потолочным балкам при толщине засыпки. В приведенном примере лучше уложить плиты минерального (базальтового) утеплителя, плотностью не ниже 50 толщиной не менее 17 см . Лучшим утеплителем для паровой бани считается утеплитель на основе базальтового волокна, желательно без присутствия фенольного связующего (чем желтее материал утеплителя, тем больше содержание фенола).

Сверху утеплитель накрывается ветрозащитной пленкой с обустройством чистого пола второго этажа или плитой ДВП (или цементно-песчанная стяжка).

Вместо глины можно применить фольгированный пенофол с подшивкой к потолочным балкам (фольгой вниз), с тщательной укладкой в нахлест (10 см) и проклейкой швов металлизированным скотчем. В дальнейшем места стыков желательно прижать контррейкой. Особо уделить внимание герметичности соединений с бревном стен. При этом слой минерального утеплителя делать не менее 10 см. Чистовой потолок выполнить по контррейке с отступом от пенофола 2-3 см. Возможно и другое обустройство потолка, с учетом приведенных рекомендаций.

Стены в парной могут обшиваться примерно по той же технологии, при этом сруб должен быть тщательно проконопачен, особенно в угловых соединениях. В кирпичных парных стены желательно утеплить 10 см

утеплителя по каркасу, пенофол фольгированный, контррейка 20-30 мм и чистовая отделка парной.

Для теплотехнических расчетов наружных ограждающих конструкций парной принимать относительную влажность 85% и температуру 65°C (гл.3 СНиП II-80-75*) и рекомендации СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».

Двери в парную выполняются глухими или из шпунтованной доски 50-60 мм на клиньях (деревенский вариант) или по каркасной технологии с внутренним утеплением. Допускается обустройство смотрового окна в двери. Высота двери, как правило, 160-180 см. Порог в парную делается не менее 10-20 см.

Необходимо обеспечить плотное закрывание двери без применения запирающих шпингалетов и замков. Ручку на двери выполнять из дерева.

Окно в парной должно иметь размер не более 500х500 мм с тройным остеклением (300х300). Возможна установка окна ПВХ со стеклопакетом по площади вместе с рамой не превышающая указанного размера.

Для лучшего сохранения пара окно устанавливается на высоте 1-1.4 метра от пола или немного выше нижнего полока по диагонали от входной двери.

Вентиляция в парной может осуществляться либо через окно (при наличии), либо через отверстие в стене под потолком, закрывающееся герметично пробкой, либо через открытую дверь.

Просушку парной, после принятия паровых ванн, лучше осуществлять через дверку в трубе печи (при наличии). Если топка печи выполнена в парной, то обязательно отверстие в районе печи для поступления воздуха в топку, для поддержания процесса горения топлива. Так же необходимо исключить принудительную вытяжку во время топки печи и обеспечить приток воздуха в топочную.

Внимание. Неправильно выполненное утепление теплового контура парной или по схеме применения конвекционной металлической печи (технология суховоздушных саун), ведет к перегреву печи и дальнейшему ее ускоренному разрушению, и как следствие, к пожару.

Подготовка к эксплуатации:

Правильная просушка печи и подготовка ее к эксплуатации является залогом многолетнего, успешного её функционирования. Не подвергайте печь просушке в необорудованном контуре парной и не используйте печь для обогрева бани при ее строительстве.

Просушка печи осуществляется только принудительным проветриванием печи, путем сжигания в топке небольшого количества топлива (дров).

Для топки печи необходимо применять дрова с влажностью не более 25% влажности.

Такая влажность достигается при хранении дров в поленнице на открытом воздухе под навесом, в течение года. Лучшими считаются березовые дрова, которые дают больше жара и не дают смолистых отложений, что особо критично для печей периодического действия.

Скоростная просушка вызывает трещины в кладке и может вывести печь из строя до начала ее эксплуатации.

Сушка печи с частичным проветриванием.

Данный способ возможен к применению в летнее время (в сухую и теплую погоду). Полный цикл сушки печи 30 дней.

Снимаются все сажные и дымные заслонки, открываются все дверцы и в таком состоянии печь стоит 14 дней.

В последующие дни печь постепенно просушивают, сжигая небольшое количество дров, доводя к концу срока к выводу на максимальную нагрузку.

На день	Количество дров	Действия после сжигания дров
14 дней	0	Задвижку, поддувало, топочную дверку не закрывать
15-17	4-5 поленьев	Задвижку и поддувало не закрывать
17-20	6-7 поленьев	Задвижку и поддувало не закрывать
20-23	8-9 поленьев	Задвижку и поддувало не закрывать
23-26	9-11 поленьев	Задвижку и поддувало не закрывать
27-30	0	Задвижку и поддувало не закрывать
Контрольная топка	Печь топится 4 часа, из расчёта, что 6-8 поленьев горят около часа .	Время считать с момента первой полной закладки топлива в печь до закрытия задвижки, т.е. на 4-4,5ч. дров больше не добавлять.

**при наличие сажных заслонок их так же держать открытыми*

Принудительная сушка.

Сушка печи проводится периодическим подтапливанием печи небольшим количеством дров, с последующим проветриванием массива печи.

На день	Количество дров	Действия после
1	2-3 полена, диаметром 6-8см.	Задвижку, поддувало и топочную дверку не закрывать
4	4-5 поленьев	Задвижку и поддувало не закрывать
7	4-5 поленьев	Задвижку и поддувало не закрывать
12	8-9 поленьев	Задвижку и поддувало не закрывать
16	Полная закладка	Задвижку и поддувало не закрывать
18	Полная закладка	Задвижку и поддувало не закрывать
20	Печь не топить	Задвижку и поддувало не закрывать
Контрольная топка	Печь топится 4 часа, из расчёта, что 6-8 поленьев горят около часа.	Время считать с момента первой полной закладки топлива в печь до закрытия задвижки, т.е. на 4-4,5ч. дров больше не добавлять.

**при наличие сажных заслонок их так же держать открытыми*

Возможно, в первые две недели установить в топочное отверстие печи тепловентилятор на постоянную круглосуточную продувку массива печи теплым воздухом. При этом все задвижки и дверки держать открытыми. Затем по таблице выполнить по 7 дню, через сутки по 18 дню, еще через сутки по 18 дню, а еще через сутки провести контрольную топку.

Вариант просушки печи постоянным протапливанием:

Наиболее правильный вариант

- первоначально печь протапливают два раза в сутки, 1-1,5 часа небольшим количеством топлива (не более 2 кг с влажностью не более 15%, дрова с большей влажностью применять не желательно) при открытой поддувальной и топочной дверке. Нельзя использовать щепу, стружку картон в больших количествах. На короткое время они дадут высокую температуру, что приведёт к растрескиванию печи. Так печь топят до тех пор, пока не прекратится отпотевание наружных стенок, и на задвижке не будут появляться капельки воды.

После этого печь сушат, сжигая все большее количество топлива, при закрытой топочной дверке. Дымовую трубу и поддувало в течение всего периода сушки не закрывают, а помещение усиленно вентилируют. В зависимости от размеров печи ее сушка длится 8-10 дней летом и 2-3 недели осенью и зимой.

Если используется топочная дверца со стеклом, то в процессе сушки допустим налет сажи. После того как печь будет введена в рабочий режим, все эти сажистые образования выгорят.

Эксплуатация печи и получение пара:

Выполнение выше перечисленных условий эксплуатации, обеспечение соответствующего теплового контура, гарантирует Вам создание гибкого температурно-влажностного режима. Конструктивные особенности печи, а также выбор материала исключают возможность случайного ожога при прикосновении к печи, получение ожогов при приготовлении пара, возгорания деревянных конструкций. Расположение печной фурнитуры оптимизировано конструктивными особенностями, многолетним опытом эксплуатации печей, пожеланиями наших клиентов.

Прежде чем затопить печь необходимо открыть задвижку печи (верхняя в районе трубы), поддувало и топочную дверь. Очистить от золы колосниковую решетку и зольник. Если печь не топилась длительное время, то для нормализации тяги в трубе необходимо сжечь скомканный листок газеты в прочистных отверстиях печи, начиная с самого верхнего.

Растопка печи осуществляется тонкими щепками, бумагой или березовой корой, при открытой задвижке прямого хода (самая нижняя). При полной закладке дрова в топливник укладывают с прозорами и с таким расчётом, чтобы над дровами до верха топливника оставалось свободное пространство (20-25см.)

Первая закладка делается тонкими полешками из расчета половины полной.

После растопки печи необходимо отрегулировать тягу для нормального процесса горения топлива. Не допускается чтобы «печь загудела» при избыточной тяге. Для этого необходима регулировка давления в печи посредством поддувала, задвижка печи на дымоходе остается всегда полностью открытой и только в редких случаях немного прикрывается. По мере устойчивого горения топлива в топке задвижку прямого хода постепенно закрываем. В дальнейшей работе печи данная задвижка открывается только для продувки каменки перед началом парения.

Вторая закладка делается после полного прогорания предыдущей, третья соответственно после полного прогорания второй. После прогорания дров печь с углями выстаивают, в течение времени пока угли почти не погаснут и не превратятся в пепел. Четвертая закладка делается на полный топливник, при этом, как правило, поддувало полностью прикрывают. Все последующие закладки по технологии четвертой.

Если печь оборудована печной фурнитурой, имеющей воздушные дополнительные жалюзи, то ими возможно отрегулировать процесс горения наиболее «тонко». Процесс горения должен быть ровным и спокойным, а пламя светло-красное. Ослепительно-белый цвет пламени и «гудение печи» свидетельствует об избытке тяги, а тёмно-красный - о её недостатке. Не переводите печь в режим длительного горения, этим вы только увеличите вероятность отложения сажи и кокса.

Полная протопка печи при первом запуске осуществляется сухим топливом с влажностью не более 25% в течение 4-6 часов. Лучше всего для этого подходят березовые дрова. Закрывать задвижку следует тогда, когда топливо полностью прогорит и превратиться в пепел или после чистки топочной камеры. Только после этого топку печи следует считать законченной. Если печь эксплуатируется несколько раз в неделю, то повторная протопка сокращается до 2-4 часов, т.е. до полного прогрева каменки и выгорания сажи.

До начала принятия банных процедур топливник и зольник желательно вычистить от остатков продуктов горения и пепла, а каменку «продуть» несколькими порциями горячей воды при открытых задвижках. После этого полностью закрываем все задвижки, дверцы и оставляем печь «настояться» для выравнивания температур.

По окончанию протопки печи стенки ее должны иметь ровную температуру 80-90 °С, в дальнейшем при настаивании печи температура повысится до 100-120 °С.

Температурно-влажностный режим парной, при правильно выполненном тепловом контуре, после протопки печи и «настаивания» парной, составляет 40-50с и влажностью 20-60%. При этом не только воздух, но и стены имеют такую же температуру. Это оптимальный режим для начала принятия банных процедур без пара для русской бани. При этом образование пота на теле происходит через 15-20 минут, с наибольшим содержанием вредных выделений из организма. Повторные заходы в парную уже можно выполнять с принятием паровых ванн.

Для приготовления пара используется горячая вода 70-80°С. Оденьте рукавицу на руку и откройте дверку каменки. Подбрасывать воду на камни необходимо ковшиком или черпаком с деревянной ручкой, небольшими порциями по 100-250 гр., находясь при этом сбоку от каменки. Для поднятия температуры в парной – кидать мельче, влажности – крупно. В этом залог получения легкого пара. После нагнетания пара в парной можно принимать банные процедуры. Для работы с веником необходимо большее количество пара, так называемый «запас под потолком». Если для приготовления пара применяются настойки, то в печь можно лить только те настойки, которые изготовлены на основе натуральных или высушенных трав и обязательно разбавленные водой.

Во избежание гари, не лейте в каменку настойки на основе эфирных масел и избегайте попадания посторонних предметов (например, листва от веника) в воду.

Техническое обслуживание:

Видимая простота печи, приводит иногда к тому, что техническому состоянию печи не уделяется должного внимания.

Постоянный уход за печью необходим и он сводится, прежде всего, к наблюдению за:

- целостностью кладки печи и дымохода
- надежностью крепления элементов печной фурнитуры;
- качеством сжигаемых дров в печи;
- наличие тяги и чистота каналов печи;
- своевременное удаление золы из зольника и топливника.

Для обслуживания печи необходимо иметь набор каминных принадлежностей:

- кочерга для укладки дров, чистки топливника и зольника
- совок для сбора пепла и мусора

- метелка

О качестве дров говорилось уже выше, остаётся лишь добавить, что периодически, в процессе топки следует делать, хотя бы по одной закладке осиновых дров или добавлять сушеные картофельные очистки. Осиновые дрова и картофельные очистки прочищают дымоходы от сажи. Убедиться в засорённости дымовых каналов можно, открыв прочистные (сажные) дверки. Наличие сажистых «сосул» свидетельствует об их засорённости.

Чистка дымохода производится каким-либо скребком или ершом с гирькой.

Чистота дымохода является наиважнейшим условием наличия тяги. Её отсутствие легко определить в момент розжига печи. Дымление печи также может наблюдаться вследствие того, что печь длительный период не эксплуатировалась или в переходное время года.

Чтобы избежать этого следует:

- если помещение отапливается в зимний период, то задвижку необходимо держать полуоткрытой;
- если помещение не отапливается, то полностью открыть;
- если, не смотря на это, имеются всё равно проблемы с розжигом печи, то необходимо открыть прочистную дверку трубы и сжечь газету, а также начинать топить следует, используя тонкие щепки и газеты.

Отсутствие тяги в трубе, тёмно-красный цвет пламени, чёрный дым из трубы, низкий, не равномерный нагрев печи также может говорить о засорённости топливника и зольника золой. Её следует выгрести совком и вымести щёткой.

Эксплуатируя банные печи необходимо проверять состояние камней каменки. В случае понижения уровня камней в печах постоянного действия следует доложить, а по истечении 2-3 лет, перебрать засыпку полностью. В банных печах периодического действия свидетельством замены камней является обильное наличие мелких осколков в топливнике, уменьшение объема камней и наличие в каменке мелких частиц камня. Так же, косвенным показателем может служить, – уменьшение тяги самой печи.

Меры безопасности:

Монтаж печи осуществляется в соответствии СНиП и правил противопожарной безопасности. При близком расположении стен и потолка парной к дверце каменки, что вызывает потемнение древесины, рекомендуется установить защитные экраны. Экраны могут быть выполнены из тонкой, нержавеющей стали (меди, латуни и пр.) и прикреплены к стене (потолку) через воздушный промежуток 10-15 мм.

При эксплуатации печи необходимо соблюдать следующих требований:

- не эксплуатировать печь при закрытой задвижке;
- задвижку закрывать только после полного прогорания топлива в топливнике;
- не применять для розжига печи взрывчатые и легко воспламеняемые вещества, в том числе и жидкость для розжига каминов;
- не допускается сжигание в печи различного мусора (пластмасса, рубероида и т.д.).
- пользоваться средствами защиты рук при открытии топочной дверки и каменки;
- дрова закладывать в топку аккуратно, руками в защитных перчатках, не бросать во избежание повреждения задней стенки топливника и верхнего перекрытия;
- угли и дрова в топке шевелить только металлической кочергой;
- перед топкой обязательно наличие подтопочного листа;
- дверку каменки следует держать постоянно закрытой в процессе топки;
- печь не топить более 6 часов, во избежание перегрева и разрыва кладки;
- не рекомендуется нагревать внешние стенки печи выше 120°C (п. 6.6.3 СНиП 41-01-2003*)

Трубу дымохода на чердаке желательно побелить двойным слоем побелки или гашеной извести.

Гарантийное обслуживание:

Один год с момента сдачи печи в эксплуатацию при условии соблюдения условий подготовки печи к эксплуатации, условий эксплуатации и правильном техническом обслуживании.

Использование печи для обогрева помещений бани при строительстве считается нарушением условий гарантийного обслуживания.

ПРИМЕЧАНИЯ:



